

## Реферати

**ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛИМОРФИЗМА T-786C ГЕНА ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ОКСИДА АЗОТА СИНТАЗЫ**  
**Букач О. П., Федив А. И., Сидорчук Л. П.**

Нами было проанализировано влияние полиморфизма T-786C промотора гена эндотелиальной оксида азота синтазы (eNOS) на течение ревматоидного артрита (РА), что сопровождалось повышением в крови острофазовых показателей воспаления, поражения суставов, соединительной ткани в 1,67-102,28 раз ( $p \leq 0,049-0,001$ ), что, однако, не имеет четкой зависимости от полиморфных вариантов гена eNOS (rs 2070744), кроме СРБ, который является выше у носителей неблагоприятного СС-генотипа на 32,13% ( $p=0,035$ ). Также среди гомозиготных носителей мутантного С-аллеля относительно чаще встречаются лица с содержанием антител IgG к циклическому цитрулиновому пептиду (А-ССР) в плазме крови выше нормальных значений" на 18,29% ( $p=0,04$ ), с более тяжелым течением РА (III степени активности) – на 14,28% ( $p=0,001$ ) и высокой степенью функциональной несостоятельности суставов (3 ст) – на 22,12%. По эпидемиологическим анализом риска благоприятный ТТ-генотип ассоциирует с меньшей активностью РА (I ст) [ОШ=0,21;  $p=0,007$ ], ниже рентгенологической стадией (I ст) и меньшей степенью функциональной несостоятельности суставов (I ст) [ОШ=0,10;  $p=0,021$ ]. Наличие мутантного С-аллеля в генотипе наоборот повышает риск высокой активности РА II и III степеней в 1,62 раза [ОШ=4,85;  $p=0,016$ ], тяжелой Ro-стадии заболевания II-IV и СФНС 2-3 ст – в 1,28 раза [ОШ=9,54;  $p=0,024$ ] соответственно. Генотипы анализируемого гена не являются дополнительными факторами риска появления РФ (+), высокого А-ССР у больных РА.

**Ключевые слова:** ревматоидный артрит, полиморфные варианты гена T-786C eNOS, острофазовые показатели.

Стаття надійшла 6.01.2017 р.

**FEATURES OF THE COURSE OF RHEUMATOID ARTHRITIS DEPENDING ON THE POLYMORPHISM T-786C GENE OF ENDOTHELIAL NITRIC OXIDE SYNTHASE**

**Bukach O. P., Fediv A. I., Sidorchuk L. P.**

To assess polymorphic variants of eNOS gene (rs 2070744) in patients with RA depending on the degree of activity of acute-phase indicators. Material and methods. During the study involved 60 patients with RA who gave written informed consent to participate in the study and 20 healthy individuals representative by age and sex. Molecular genetic study of the polymorphism of T-786C gene eNOS conducted in a public institution "Reference center" The Ministry of health Ukraine (Kiev) by polymerase chain reaction (PCR). Results. We have analyzed the influence of the polymorphism T-786C in the promoter of the gene of endothelial nitric oxide synthase (eNOS) on the course of rheumatoid arthritis (RA), which was accompanied by an increase in blood of acute-phase indices of inflammation, joint disorders, connective tissue 1.67-102.28 times ( $p \leq 0,049-0,001$ ), which, however, has no clear dependence on polymorphic variants of eNOS gene (rs 2070744), except for C-reactive protein, which is higher in carriers of the unfavorable CC-genotype by 32.13% ( $p=0,035$ ). Also among homozygous carriers of the mutant C-allele are relatively more common entity with the content of IgG antibodies to cyclic citrullinemia peptide (A-CCP) in blood plasma higher than normal values" by 18.29% ( $p=0.04$ ), with more severe RA (III degree of activity) – 14.28% ( $p=0.001$ ) and high level functional failure of the joints (3 degree) by 22.12%. According to epidemiological risk analysis favorable TT genotype associated with lower activity of RA (I stage) [OR=0.21;  $p=0.007$ ], lower radiographic stage (I stage) and to a lesser extent to functional failure of the joints (I stage) [OR=0.10;  $p=0,021$ ].

**Key words:** rheumatoid arthritis, polymorphic variants of the gene T-786C eNOS, acute phase indicators.

Рецензент Катеринчук І.П.

УДК 616-092:617,75-053:796

**В. С. Василевський, Д. В. Дичко, В. В. Дичко, Ю. О. Попков**  
 ДВНЗ «Донецький державний педагогічний університет», м. Слов'янськ

**ВПЛИВ ПОЕТАПНОГО МЕТОДУ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ НА РІВЕНЬ КЛІТИННОЇ РЕАКТИВНОСТІ ОРГАНІЗМУ ДІТЕЙ З ПАТОЛОГІЄЮ ЗОРУ**

У роботі представлені результати впливу поетапного методу реабілітаційного фізичного виховання на показники рівня клітинної реактивності організму дітей (хлопчиків і дівчаток) з патологією зору. Встановили, покращення клітинної реактивності організму дітей з патологією зору віком 10-16 років за рахунок зростання індексу співвідношення лейкоцитів і ШОЕ, та тенденції до позитивних змін інших імуно-гематологічних показників.

**Ключові слова:** підлітки із патологією зору, комплекс реабілітаційних заходів, клітинна реактивність, показник інтоксикації, ШОЕ.

Одним із актуальних питань сучасної біології та медицини є проблема індивідуалізації адаптаційної (приспосувальної) реакції організму на різні подразники, патологічні стани, захворювання, тощо. Навколишнє середовище людини нині характеризується низкою агресивних явищ, які характерні для індустріально розвинутого, урбанізованого суспільства. Усе це разом призводить до розвитку адаптаційних процесів з різним ступенем напруження, формування стресу, що варіює на різній глибині з різною тривалістю компенсаторних механізмів. [1, 3].

Оскільки зміни показників, що характеризують процеси пристосування, клітинну реактивність організму, реактивну відповідь нейтрофільних гранулоцитів периферійної крові та загальну імунологічну реактивність, відповідають першому ступеню імунних порушень, застосування специфічних лікарських засобів не призначають, а тільки проводять постійний

моніторинг за цими показниками і використовують психотерапевтичні і фізичні заходи реабілітації для покращення якості життя дітей з особливими потребами [1, 2, 4, с 115-119].

У попередніх наших дослідженнях були встановлені різнонаправлені зміни абсолютної і відносної кількості основних популяцій імунокomпетентних клітин, еритроцитів та ін., а також імунно-гематологічні показники, що характеризують рівень адаптаційного напруження організму цих дітей; ступінь клітинної реактивності організму; рівень реактивної відповіді нейтрофільних гранулоцитів (поліморфноядерних гранулоцитів); імунологічної реактивності організму дітей віком 10-16 років з патологією зору. Проведення реабілітаційних заходів розробленого нами методу, який направлений на покращення фізичного розвитку цих дітей і покращення адаптаційно-компенсаторних можливостей, підвищення клітинної та імунологічної реактивності організму дітей, віком 10-16 років, з патологією зору.

Для реабілітації дітей підлітків з патологією зору 10 – 16 років нами був використаний метод фізичних вправ для цих дітей, розроблені плани з врахуванням віку, статі глибинних порушень показників, тощо. Першим етапом вивчення використання цього методу у підлітків з патологією зору 10 – 16 було встановлено впливу реабілітаційних заходів на рівень клітинної реактивності організму. Спочатку визначення узагальнюють вплив на всіх підлітків із патологією зору, а потім окремо на хлопчиків і дівчаток у залежності від віку.

**Метою** роботи було вивчення впливу застосування розробленого нами методу фізичної реабілітації на клітинну реактивність та організму дітей віком 10-16 років з патологією зору.

**Матеріал та методи дослідження.** Апробація комплексного методу фізичної реабілітації, проведеного у дітей (29 хлопчиків і 35 дівчаток) загальноосвітньої спеціальної школи-інтернату 1-3 ступенів № 23 (директор Котляров М.В.) м. Слов'янська під контролем медичних працівників закладу, які проводили забір периферійної крові для лабораторного обстеження дітей на гематологічному аналізаторі серії НВ [1, 2, 5, 6].

Для вивчення рівня адаптаційного напруження, клітинної реактивності організму дітей з патологією зору віком 10-16 років, а також для встановлення реактивної відповіді поліморфноядерних нейтрофільних гранулоцитів та загальної імунологічної реактивності організму дітей (хлопчиків і дівчаток) з патологією зору віком 10-16 років, а також у практично здорових дітей відповідного віку забирали цільну кров, яка змішувалась у чистій пробірці з антикоагулянтом ЕДТА-К2 2Н2О, який зберігає структуру лейкоцитів, еритроцитів і запобігає скупченню тромбоцитів. Для підрахунку елементів периферійної крові та аналізу результатів дослідження використовували автоматичний гематологічний аналізатор серії НВ.

Процес підрахунку абсолютної і відносної кількості основних популяцій імунокomпетентних клітин здійснювали згідно «Посібника користувача». Імунно-гематологічні показники, що характеризують клітинну реактивність, адаптаційні процеси організму дітей, а також реактивну відповідь нейтрофільних гранулоцитів (НГ) периферійної крові дітей та загальну імунологічну реактивність організму дітей з патологією зору віком 10 – 16 років розраховувати за методами: [3, 5, 6]. Роботу виконували відповідно до загальноприйнятих біоетичними нормами з дотриманням відповідних принципів Гельсінської декларації прав людини, Конвенції ради Європи про права людини та біомедицини та відповідних законів України щодо проведення експериментальних і клінічних досліджень. Всі батьки дали інформовану письмову згоду на участь їх дітей у дослідженні.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Результати вивчення впливу проведеного реабілітаційного фізичного виховання на рівень клітинної реактивності організму дітей з патологією зору віком 10-16 років, яким проведені реабілітаційні заходи в повному об'ємі наведені у таблиці 1. Після проведеного курсу фізичного виховання у дітей з патологією зору віком 10-16 років підвищується індекс співвідношення лейкоцитів і ШОЕ у 3,18 разів, що свідчить про наявність інтоксикації в організмі пов'язаної з автоімунним процесом. Тобто фізична культура, що проводилась дітям з патологією зору сприяє підвищенню інтоксикації за рахунок деструкції клітин і виведення елементів відживших клітин, або за рахунок прискореного апоптозу. Зростання значення диференціального індексу інтоксикації на 18,26% ( $P < 0,01$ ) підтверджує таке заключення. Разом з тим, після проведеного реабілітаційного фізичного виховання знижується гематологічний показник інтоксикації за В.С.Васильєвим на 30,36%, загальний показник інтоксикації - на 31,71%, що призводить до пониження клітинної реактивності організму дітей з патологією зору віком 10-16 років на 17,0%. Результати вивчення впливу проведеного реабілітаційного фізичного виховання на рівень клітинної реактивності організму хлопчиків із патологією зору віком 10-16 років наведені у таблиці 2.

Таблиця 1

**Вплив проведеного реабілітаційного фізичного виховання на рівень клітинної реактивності організму дітей із патологією зору віком 10-16 років (у.о.)**

Імуно-гематологічні показники	Після проведення реабілітаційних заходів n=35	До проведення реабілітаційних заходів n=70	P
	M ± m	M ± m	
Лейкоцитарний індекс інтоксикації за Я.Я. Кальф-Каліфа	1,58±0,16	1,43±0,15	>0,05
Лейкоцитарний індекс інтоксикації за Б.А. Рейсом	1,85±0,18	1,87±0,18	>0,05
Гематологічний показник інтоксикації за В.С. Васильєвим	41,20±0,67	53,71±1,12	<0,01
Лейкоцитарний індекс інтоксикації за С.Ф. Хімічем	0,36±0,04	0,39±0,04	>0,05
Ядерний індекс ступеня ендотоксикозу	0,039±0,004	0,044±0,004	>0,05
Показник інтоксикації	0,041±0,004	0,054±0,005	<0,05
Модифікований лейкоцитарний індекс інтоксикації	1,88±0,19	1,90±0,11	>0,05
Диференційований індекс інтоксикації	5,18±0,14	4,38±0,07	<0,01
Індекс співвідношення лейкоцитів і ШОЕ	1,21±0,13	0,38±0,03	<0,01
Лімфоцитарно-гранулоцитарний індекс	3,97±0,27	4,00±0,05	>0,05
Індекс клітинної реактивності організму	27,77±0,27	32,49±0,37	<0,01

Таблиця 2

**Вплив проведеного реабілітаційного фізичного виховання на рівень клітинної реактивності організму хлопчиків із патологією зору віком 10-16 років (у.о.)**

Імуно-гематологічні показники	Після проведення реабілітаційних заходів n=29	До проведення реабілітаційних заходів n=30	P
	M ± m	M ± m	
Лейкоцитарний індекс інтоксикації за Я.Я. Кальф-Каліфа	1,57±0,15	1,51±0,16	>0,05
Лейкоцитарний індекс інтоксикації за Б.А. Рейсом	1,88±0,20	1,91±0,20	>0,05
Гематологічний показник інтоксикації за В.С. Васильєвим	44,62±0,45	56,90±1,02	<0,001
Лейкоцитарний індекс інтоксикації за С.Ф. Хімічем	0,38±0,04	0,40±0,05	>0,05
Ядерний індекс ступеня ендотоксикозу	0,043±0,004	0,044±0,004	>0,05
Показник інтоксикації	0,045±0,005	0,057±0,007	>0,05
Модифікований лейкоцитарний індекс інтоксикації	1,88±0,19	1,94±0,17	>0,05
Диференційований індекс інтоксикації	5,10±0,37	4,32±0,11	<0,05
Індекс співвідношення лейкоцитів і ШОЕ	1,18±0,12	0,38±0,04	<0,01
Лімфоцитарно-гранулоцитарний індекс	3,92±0,21	3,94±0,12	>0,05
Індекс клітинної реактивності організму	28,49±0,30	30,69±0,36	<0,05

Таблиця 3

**Вплив проведеного реабілітаційного фізичного виховання на рівень клітинної реактивності організму дівчаток із патологією зору віком 10-16 років (у.о.)**

Імуно-гематологічні показники	Після проведення реабілітаційних заходів n=35	До проведення реабілітаційних заходів n=40	P
	M ± m	M ± m	
Лейкоцитарний індекс інтоксикації за Я.Я. Кальф-Каліфа	1,60±0,17	1,35±0,14	>0,05
Лейкоцитарний індекс інтоксикації за Б.А. Рейсом	1,82±0,18	1,83±0,19	>0,05
Гематологічний показник інтоксикації за В.С. Васильєвим	38,04±0,39	50,55±1,03	<0,001
Лейкоцитарний індекс інтоксикації за С.Ф. Хімічем	0,35±0,05	0,39±0,04	>0,05
Ядерний індекс ступеня ендотоксикозу	0,035±0,004	0,043±0,004	>0,05
Показник інтоксикації	0,038±0,004	0,051±0,007	>0,05
Модифікований лейкоцитарний індекс інтоксикації	1,85±0,19	1,86±0,18	>0,05
Диференційований індекс інтоксикації	5,25±0,23	8,61±0,24	<0,001
Індекс співвідношення лейкоцитів і ШОЕ	1,24±0,14	0,96±0,10	>0,05
Лімфоцитарно-гранулоцитарний індекс	4,01±0,22	7,65±0,31	<0,01
Індекс клітинної реактивності організму	25,54±0,27	34,50±0,36	<0,05

Проведене фізичне виховання у хлопчиків з патологією зору віком 10-16 років призводить до зниження індексу клітинної реактивності організму на 7,72% за рахунок підвищення індексу співвідношення абсолютної кількості лейкоцитів і ШОЕ у 3,11 рази, що пов'язано із суттєвим зменшенням швидкості осідання еритроцитів (зниження запального процесу), а також за рахунок зниження на 27,52% гематологічного показника інтоксикації за В.С.Васильєвим. Інші імунно-гематологічні показники практично не змінюються під впливом проведеної фізичної культури.

Результати вивчення впливу проведеного реабілітаційного фізичного виховання на рівень клітинної реактивності організму дівчат з патологією зору віком 10-16 років наведені у таблиці 3.

Після проведених заходів комплексного фізичного виховання у дівчат з патологією зору віком 10-16 років встановлено пониження індексу клітинної реактивності на 35,08%. При цьому знижується значення гематологічного показника інтоксикації за В.С. Васильєвим на 32,89%, диференційованого індексу інтоксикації - на 64,0% та лімфоцитарно-гранулоцитарного індексу на 90,77%. Інші показники не зазнавали особливих змін.

#### Висновок

Таким чином, проведений комплекс реабілітаційних заходів фізичної культури покращує клітинну реактивність організму дітей з патологією зору віком 10-16 років за рахунок зростання індексу співвідношення лейкоцитів і ШОЕ, зниження гематологічного показника інтоксикації за В.С.Васильєвим та тенденції до позитивних змін інших показників.

*Перспективи подальших досліджень.* Отримані результати дослідження є підставою для подальшого вивчення впливу реабілітаційних заходів і засобів, направлених на покращення адаптаційних процесів організму дітей із патологією зору.

#### Список літератури

1. Baevskiy R. M. Otsenka adaptatsionnykh vozmozhnostey organizma i risk razvitiya zabolevaniy / R. M. Baevskiy, A. P. Berseneva // Meditsina. – 1997. - 240 s.
2. Gorizontov P.D. Stress i sistema krovi / P.D. Gorizontov, O.I. Belousova, A.I. Fedotova // – 1983. –135 s.
3. Kaspruk N. A. Klitinna reaktivnist, riven adaptatsiynogo napruzheniya, reaktivna vidpovid neytrofiliv periferiynoyi krovi ta imunologichna reaktivnist organizmu hvorih na negospitalnu pnevmoniyu / N. A. Kaspruk, L. I. Sidorchuk, A. Yu. Mihalko [ta in.] // Zagalna patologiya ta patologichna fiziologiya. – 2012. – Tom 7, No. 4. – S. 129 – 137.
4. Lunina N. V. Rol neytrofilov v formirovanii stress-sindroma / N. V. Lunina, E. D. Boyarchuk, E. A. Mozhaeva [ta in.] // Visnik Luganskogo derzhavnogo pedagogichnogo unIversitetu No.3 Biologichni nauki. - 2000. – S. 115-119.
5. Sidorchuk L. I. Zagalna imunologichna reaktivnist organizmu hvorih na zhovchnokam'yanu hvorobu / L. I. Sidorchuk, V. V. Bendas, I. Y. Sidorchuk [ta in.] // Zagalna patologiya ta patologichna fiziologiya. – 2014 Tom 9, No. 1. – S. 96 – 100.
6. Sidorchuk I. Y. Reaktivna vidpovid neytrofilnih granulotsitiv periferiynoyi krovi hvorih na gostriy bronhit / I. Y. Sidorchuk, L. I. Sidorchuk, S. A. Levitska [ta in.] // Bukovinskiy medichniy visnik – 2015, – Tom 19, No. 2. – S. 172 – 176.

#### Реферати

##### ВЛИЯНИЕ ПОЭТАПНОГО МЕТОДА РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА УРОВЕНЬ КЛЕТОЧНОЙ РЕАКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ С ПАТОЛОГИЕЙ ЗРЕНИЯ

Василевський В.С., Дычко Д.В., Дычко В.В., Попков Ю.А.

В работе представлены результаты влияния поэтапного метода реабилитационного физического воспитания на показатели уровня клеточной реактивности организма детей (мальчиков и девочек) с патологией зрения. Установлено, что улучшение клеточной реактивности организма детей с патологией зрения в возрасте 10-16 лет за счет роста индекса соотношения лейкоцитов и СОЭ, и тенденции к позитивным изменениям других иммуно-гематологических показателей.

**Ключевые слова:** подростки с патологией зрения, комплекс реабилитационных мероприятий, клеточная реактивность, показатель интоксикации, СОЭ.

Стаття надійшла 3.01.2017 р.

##### THE IMPACT OF THE "PHASED" APPROACH THE REHABILITATION OF PHYSICAL EDUCATION ON THE LEVEL OF CELL REACTIVITY OF CHILDREN WITH VISUAL IMPAIRMENTS

Vasilevsky V.S., Dichko D.V., Dichko V.V., Popkov Y.

In our research it was found bilateral changes in the absolute and relative amounts of the major populations of immune cells, erythrocytes. The rehabilitation activities we have developed a method that aims to improve the physical development of these children and the improvement of adaptive-compensatory capabilities, enhanced cellular and immunological reactivity of children aged 10-16 years, with visual impairments.

**Key words:** adolescents with disorders of view, the complex of rehabilitation measures, cellular reactivity, an indicator of intoxication, erythrocyte sedimentation rate

Рецензент Сарафінюк Л.А.